

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang dibutuhkan manusia untuk dapat melakukan pergerakan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dalam rangka pemenuhan kebutuhan. Namun, jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang berulang – ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan.

Jalan eka sama merupakan jalan yang sering terkena air banjir dan termasuk ramai, padat atau banyak dilalui kendaraan, seperti sepeda motor, mobil maupun kendaraan yang membawa muatan lebih, yang berulang – ulang dilewati atau dilalui untuk menghindari jalan raya yang macet menuju ke jalan karya wisata. Sehingga, jalan eka sama mengalami kerusakan yang parah.

Terjadinya penurunan kualitas jalan tersebut dan tingginya frekuensi kendaraan yang lewat setiap harinya serta kondisi alam yang tidak menentu dimana muka air tanah tinggi dan intensitas hujan yang terjadi pesat menyebabkan presentasi terjadinya kerusakan jalan semakin meningkat.

Hal tersebut didukung dengan faktor-faktor teknis seperti muatan berlebihan kendaraan berat (*overloaded*), ketidaksesuaian standard mutu lapisan perkerasan untuk lalu-lintas berat, kekeliruan dalam pedoman penentuan tebal lapisan perkerasan jalan serta kurang baiknya sistem drainase jalan.

Sementara itu jalan sebagai prasarana utama dalam perhubungan haruslah memiliki kondisi struktural dan fungsional yang berkualitas baik sebagai upaya untuk memenuhi syarat-

cukup kaku, permukaan cukup kesat dan permukaan tidak mengkilap. Sedangkan kondisi syarat-

syarat struktural yaitu konstruksi perkerasan jalan dipandang dari kemampuan memikul dan menyebarkan beban, haruslah memenuhi syarat- syarat : ketebalan yang cukup, kedap terhadap air permukaan mudah mengalirkan air, kekakuan untuk memikul beban yang bekerja tanpa menimbulkan deformasi yang berarti.

Di jalan eka sama juga sering terjadi kecelakaan karena pada dasarnya jika hujan tiba maka airpun akan menggenang dan lubang di jalan tidak terlihat, kerusakan jalan ini juga sering terjadi kemacetan. Meski jalan ini tidak segera diperbaiki oleh pemerintah, masyarakat juga tidak menyalahkan pemerintah sepenuhnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Kerusakan jenis apa saja yang terjadi pada ruas jalan eka sama, gedung johor, medan johor ?
2. Berapa luas kerusakan pada ruas jalan eka sama, gedung johor, medan johor ?
3. Tingkat kerusakan pada ruas jalan eka sama, gedung johor, medan johor ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya perhitungan dan pembahasan, maka dalam penulisan tugas akhir ini digunakan batasan – batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi studi berada pada ruas jalan eka sama, gedung johor, medan johor sepanjang ± 600 m
2. Untuk mengidentifikasi luas kerusakan jalan mencakup jenis kerusakan jalan, kerusakan dengan menggunakan metode pengamatan secara visual atau visual survei dan pengambilan gambar
3. Tingkat kerusakan dihitung berdasarkan metode PCI

1.4 Maksud Penelitian

Untuk mengetahui kerusakan jenis apa saja yang terjadi pada ruas jalan eka sama,gedung johor,medan johor. Dan menjelaskan berapa banyak jenis kerusakan jalan diruas jalan eka sama,gedung johor,medan johor berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI).

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi susunan tingkat jenis kerusakan jalan diruas jalan eka sama,gedung johor,kecamatan medan johor dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI)

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan eka sama,gedung johor kecamatan medan johor berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI).

1.7 Metodologi Penulisan

Laporan penelitian ini ditulis secara sistematis dan terdiri dari 5 bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori dari buku, jurnal, pedoman teknis dan sumber lain yang berkaitan dengan perhitungan perkerasan jalan dengan dua metode.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan data penelitian dan tahap-tahap prosedur penelitian dengan menggunakan dua metode.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis data yang didapatkan dari lapangan dengan menggunakan dua metode.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdapat kesimpulan yang diambil dari penelitian ini serta memberikan usulan untuk penelitian sejenisnya di masa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting dalam sektor perhubungan terutama untuk distribusi barang dan jasa. Dengan demikian perkembangan jalan saling berkaitan dengan perkembangan sumber daya manusia. Peranan jalan sangat penting dalam memfasilitasi besar kebutuhan pergerakan yang terjadi. Oleh karena itu agar jalan dapat tetap mengakomodasi kebutuhan pergerakan dengan tingkat layanan tertentu perlu dilakukan suatu usaha untuk menjaga kualitas lapis layanan jalan, dan salah satu usaha tersebut adalah melakukan analisa pada kerusakan dan melakukan kegiatan pemeliharaan.

Kinerja perkerasan merupakan kondisi perkerasan yang dapat memberikan pelayanan kepada pemakai jalan selama kurun waktu perencanaan tertentu (Sukirman : 1999). Kinerja pelaksanaan menjadi 3 (tiga) bagian yaitu diantaranya sebagai berikut ini.

- a. Keamanan yang ditentukan oleh besarnya gesekan akibat adanya kontak antara ban dan permukaan jalan
- b. Struktur pelayanan, yang berhubungan dengan kondisi fisik dari jalan yang di pengaruhi oleh beban lalu lintas dan lingkungan.
- c. Fungsi pelayanan, yang berhubungan dengan bagaimana perkerasan tersebut memberikan pelayanan kepada pengguna jalan.

2.2 Klasifikasi jalan

Klasifikasi jalan di kelompokkan menjadi beberapa hal diantaranya sebagai berikut ini.

2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi menurut fungsi jalan terbagi atas 3 jenis seperti berikut ini.

- 1) Jalan Arteri yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien
- 2) Jalan Kolektor Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- 3) Jalan Lokal, Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

- 1) Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.
- 2) Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya.

2.2.3 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan

Klasifikasi jalan menurut wewenang pembinaannya sesuai Peraturan Pemerintah No.26/1985 adalah Jalan Nasional, Jalan Propinsi, Jalan Kabupaten/Kotamadya, Jalan Desa, dan Jalan Khusus.

Pemeliharaan Jalan Menurut Peraturan Pemerintah No 26 Tahun 1985 Tentang jalan, Pemeliharaan jalan ialah usaha penanganan jalan yang meliputi perawatan, rehabilitasi, penunjang, dan peningkatan. adapun pemeliharaan jalan dikategorikan menjadi 3 jenis yaitu diantaranya sebagai berikut ini.

- a. Pemeliharaan rutin.
- b. Pemeliharaan berkala.
- c. Peningkatan struktur.

Untuk data - data yang mempengaruhi untuk menentukan pemeliharaan diantaranya sebagai berikut ini.

- a. Survai Pendahuluan. yaitu survai awal guna mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menentukan langkah selanjutnya yaitu survai kondisi jalan.
- b. Survai Penjajagan Kondisi Jalan. Survai ini dimaksudkan untuk mendapatkan data – data teknis dan non teknis jalan perkotaan, hasil dari survai ini digunakan sebagai salah satu data masukan dalam menentukan jenis penanganan terhadap ruas jalan yang bersangkutan.

c. Survai Lalu - Lintas.

Survai lalu - lintas dilakukan untuk mendapatkan data lalu – lintas yang meliputi data Volume lalu – lintas, komposisi kendaraan, frekuensi kendaraan, dan arah perjalanan.

d. Data Primer.

Adalah data yang didapat dengan cara melakukan survai langsung di lapangan.

e. Data Sekunder. Adalah data yang didapat dari pengumpulan data dari instansi – instansi terkait dan tidak perlu melakukan survai lapangan.

f. Klasifikasi Fungsi Jalan. Berdasarkan fungsinya, sistim jaringan jalan di dalam kota dapat dibedakan atas sistim primer dan sistim sekunder yang masing – masing dikelompokan menurut peranannya sebagai jalan arteri, kolektor dan lokal.

Secara garis besar dapat disebutkan bahwa sistim jaringan primer disusun mengikuti ketentuan peraturan tata ruang dan struktur pengembangan wilayah tingkat nasional yang menghubungkan antar kota. Sedangkan sistim jaringan sekunder disusun berdasarkan ketentuan peraturan tata ruang dan struktur kota yang menghubungkan kawasan – kawasan yang mempunyai fungsi primer dan fungsi sekunder.

2.3 Transportasi

Transportasi berasal dari kata Latin yaitu transportare, dimana trans berarti seberang/ lokasi/ tempat lain sedangkan portare memiliki arti mengangkut atau membawa.

Terdapat beberapa pengertian transportasi menurut para ahli, yaitu:

1. Munawar (2005), transportasi adalah kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari satu tempat ke tempatlain.
2. Kamaluddin (2003), transportasi dapat diartikan sebagai suatu proses kegiatan yang mengangkut atau membawa sesuatu dari suatu tempat ke tempat lainnya.
3. Simbolon (2003), transportasi adalah suatu proses pemindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan suatu alat bantu kendaraan.

2.4 Jalan

Definisi Jalan Menurut UU RI no. 38 Tahun 2004 pasal 1 ayat (4) jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.4.1 Menurut sistem jaringan jalan

Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Sedangkan sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2.4.2 Menurut fungsinya

Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rerata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna. Sedangkan Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rerata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

2.5 Sifat dan kerusakan perkerasan lentur

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai antara lain adalah batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja, sedangkan bahan ikat yang dipakai adalah aspal dan semen.

Konstruksi Perkerasan Lentur Konstruksi perkerasan lentur (Flexible pavement) adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat dan lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Konstruksi perkerasan lentur terdiri atas lapisan-lapisan yang diletakkan diatas tanah dasar yang telah dipadatkan. Lapisan-lapisan tersebut berfungsi untuk menerima beban lalu lintas dan menyebarkan ke lapisan yang ada dibawahnya, sehingga beban yang diterima oleh tanah dasar kecil dari beban yang diterima oleh lapisan permukaan dan lebih kecil dari daya dukung tanah dasar. Aspal yang dipergunakan pada konstruksi perkerasan jalan berfungsi sebagai berikut ini.

- 1) Bahan pengikat, memberikan ikatan yang kuat antara aspal dengan agregat dan antara aspal itu sendiri.
- 2) Bahan pengisi, mengisi rongga antara butir-butir agregat dan poripori yang ada

Dengan demikian, aspal haruslah memiliki daya tahan (tidak cepat rapuh) terhadap cuaca, mempunyai adhesi dan kohesi yang baik dan memberikan sifat elastis yang baik antara lain sebagai berikut ini.

- 1) Daya Tahan (durability) Daya tahan aspal adalah kemampuan aspal mempertahankan sifat asalnya akibat pengaruh cuaca selama masa pelayanan jalan. Sifat ini merupakan sifat dari campuran aspal, jadi tergantung dari sifat agregat, campuran dengan aspal, faktor pelaksanaan dan sebagainya.
- 2) Adhesi dan Kohesi Adhesi adalah kemampuan aspal untuk mengikat agregat sehingga dihasilkan ikatan yang baik antara agregat dengan aspal. Kohesi adalah kemampuan aspal untuk tetap mempertahankan agregat tetap ditempatnya setelah terjadi pengikatan.
- 3) Kepekaan Terhadap Temperatur Aspal adalah material yang termoplastis, berarti akan menjadi keras atau lebih kental jika temperatur berkurang dan akan lunak atau lebih cair jika temperatur bertambah. Sifat ini dinamakan kepekaan terhadap perubahan temperatur. Kepekaan terhadap temperatur dari setiap hasil produksi aspal berbeda-beda tergantung dari asalnya walaupun aspal tersebut mempunyai jenis yang sama.
- 4) Kekerasan Aspal Aspal pada proses pencampuran dipanaskan dan dicampur dengan agregat sehingga agregat dilapisi aspal atau aspal panas disiramkan ke permukaan agregat yang telah disiapkan pada proses peleburan. Pada waktu proses pelaksanaan, terjadi oksidasi yang menyebabkan aspal menjadi getas (viskositas bertambah tinggi), peristiwa perapuhan terus berlangsung setelah masa pelaksanaan selesai.

Jadi selama masa pelayanan, aspal mengalami oksidasi dan polimerisasi yang besarnya dipengaruhi juga oleh ketebalan aspal yang menyelimuti agregat. Semakin tipis lapisan aspal, semakin besar tingkat kerapuhan yang terjadi.

2.6 Jenis dan Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Berdasarkan Metode *Pavement Condition Index (PCI)*

2.6.1 *Alligator Cracking* (Retak kulit Buaya)

Retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak (*polygon*) kecil kecil menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Retak ini disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu lintas berulang – ulang.

Kemungkinan penyebab :

Bahan perkerasan material yang kurang baik sehingga menyebabkan perkerasan lemah dan rapuh, tingginya air tanah pada badan perkerasan jalan, dan lapisan bawah aspal yang kurang stabil, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan pada retak kulit buaya dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Tingkat kerusakan retak kulit buaya (*aligator cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retakan tidak mengalami gompal	Belum perlu diperbaiki, penutup permukaan, lapisan tambahan (<i>overlay</i>)
M	Retak kulit buaya ringan terus berkembang ke dalam pola atau jaringan retakan yang diikuti dengan gompal ringan Jaringan dan pola retak berlanjut, sehingga pecahan – pecahan	Penambalan parsial, atau diseluruh kedalaman, lapisan tambahan, rekonstruksi
H	dapat diketahui dengan mudah, dan dapat terjadi gompal dipinggir. Beberapa pecahan mengalami <i>rocking</i> akibat lalu lintas	Penambalan parsial, atau diseluruh kedalaman lapisan tambahan konstruksi

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

Retak kulit buaya diukur dalam meter persegi (m^2). Kesulitan utama dalam mengukur jenis kerusakan ini adalah jika terdapat dua atau tiga tingkat keparahan ada dalam lokasi. Jika bagian ini dapat mudah dibedakan dari satu sama lain, mereka harus diukur dan dicatat secara terpisah. Namun, jika tingkat keparahan berbeda tidak dapat mudah dibagi, seluruh kawasan harus dinilai pada saat ini tingkat keparahan tertinggi. Jika retak buaya dan alur terjadi di daerah yang sama, masing-masing dicatat secara terpisah di masing-masing tingkatannya.



Gambar 2.1 Contoh kerusakan Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)
(Sumber : Jln. Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor/2022)

2.6.2 Bleeding (Kegemukan)

Cacat permukaan ini berupa terjadinya konsentrasi aspal pada suatu tempat tertentu di permukaan jalan. Bentuk fisik dari kerusakan ini dapat dikenali dengan terlihatnya lapisan tipis aspal (tanpa agregat halus) pada permukaan perkerasan dan jika kondisi temperatur permukaan perkerasan yang tinggi (terik matahari) atau pada lalu lintas yang berat, akan terlihat jejak bekas 'bunga ban' kendaraan yang melewatinya. Hal ini juga akan membahayakan keselamatan lalu lintas karena jalan akan menjadilicin.

Kemungkinan penyebab utama :

Penggunaan aspal yang tidak merata atau berlebihan, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan pada kegemukan dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Tingkat kerusakan penggemukan (*bleeding*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Kegemukan terjadi hanya pada derajat rendah, dan nampak hanya beberapa hari dalam setahun. Aspal tidak melakat pada sepatu atau roda kendaraan.	Belum perlu diperbaiki
M	Kegemukan telah mengakibatkan aspal melekat pada sepatu atau roda kendaraan, paling tidak beberapa minggu	Tambahkan pasir/agregat dan padatkan
H	Kegemukan telah begitu nyata dan banyak aspal ,melekat pada sepatu atau roda kendaraan, paling tidak lebih dari beberapa minggu dalam setahun.	Tambahkan pasir/agregat dan padatkan

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

Catat permukaan ini di ukur dengan meter persegi (m²)



Gambar 2.2 Contoh Kerusakan Kegemukan (*Bleeding*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.3 Block Cracking (Retak Blok)

Sesuai dengan namanya, retak ini berbentuk blok pada perkerasan jalan. Retak ini terjadi umumnya pada lapisan tambahan (*overlay*), yang menggambarkan pola retakan perkerasan di bawahnya. Ukuran blok umumnya lebih dari 200 mm x 200 mm.

Kemungkinan penyebab :

Beban berat kendaraan yang berlebihan, sehingga kekuatan struktur perkerasan jalan tidak mampu memikulnya dan kemungkinan penurunan bagian perkerasan di karenakan oleh turunnya tanah dasar, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan pada retak blok dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini.

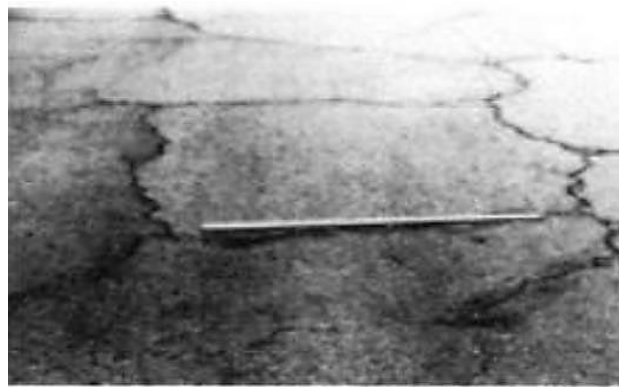
Tabel 2.3 Tingkat kerusakan retak blok (*block cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan		Pilihan untuk
L	Blok didefinisikan oleh tingkat kerusakan rendah.	retak dengan	Penutup perbaikan (<i>seal cracks</i>) bila retak melebihi 3 mm (1/8"); penutupan permukaan
M	Blok didefinisikan oleh tingkat kerusakan sedang.	retak dengan	Penutupan retak (<i>seal cracks</i>) mengembalikan permukaan; dikasarkan dengan pemanas dan lapis tambahan
H	Blok didefinisikan oleh tingkat kerusakan tinggi.	retak dengan	Penutupan retak (<i>seal cracks</i>) mengembalikan permukaan; dikasarkan dengan pemanas dan lapis tambahan

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

Di ukur dengan meter persegi, setiap bidang bagian perkerasan memiliki tingkat keparahan yang berbeda harus di ukur dengan di catatat secara terpisah.



Gambar 2.3 Contoh Kerusakan Retak Blok (*Block Cracking*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.4 Corrugation (Keriting)

Kerusakan ini dikenal juga dengan istilah lain, yaitu: *Ripples*. Bentuk kerusakan ini berupa gelombang pada lapis permukaan, atau dapat dikatakan alur yang terjadi yang arahnya melintang jalan, dan sering disebut juga dengan *Plastic Movement*. Kerusakan ini umumnya terjadi pada tempat berhentinya kendaraan, akibat pengeremankendaraan.

Kemungkinan penyebab utama:

Penggunaan material yang tidak tepat seperti digunakannya agregat berbetuk bulat,terlalu banyak menggunakan agregat halus dan kemungkinan lalu lintas yang di buka sebelum perkerasan mantap. untuk tingkatan,,identifikasi keruskan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan keriting dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini.

Tabbel 2.4 Tingkat Kerusakan Keriting (*Corrugation*)

Tingka Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Keriting mengakibatkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan	Belum perlu diperbaiki
M	Keriting mengakibatkan banyak mengganggu kenyamanan kendaraan	Rekontruksi
H	Keriting mengakibatkan banyak mengganggu kenyamanan kendaraan	Rekontruksi

Sumber. Sham (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

Keriting diukur dengan meter persegi, perbedaan ketinggian rata-rata antara pegunungan dan lembah lipatan menunjukkan tingkat keparahan.



Gambar 2.4 Contoh Kerusakan Keriting (*Corrugation*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.5 Depression (Amblas)

Bentuk kerusakan yang terjadi ini berupa amblas/turunnya permukaan lapisan permukaan perkerasan pada lokasi-lokasi tertentu (setempat) dengan atau tanpa retak. Kedalaman kerusakan ini umumnya lebih dari 2cm dan akan menampung/meresapkan air.

Kemungkinan penyebab utama :

Beban berat kendaraan yang berlebihan, sehingga kekuatan struktur perkerasan jalan tidak mampu memikulnya dan kemungkinan penurunan bagian perkerasan dikarenakan oleh turunnya tanah dasar, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan amblas dapat dilihat pada tabel 2.5 dibawah ini.

Tabel 2.5 Tingkat kerusakan Amblas (*depression*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Kedalaman maksimum amblas ½ - 1 inc (13 – 25 mm)	Belum perlu diperbaiki
M	Kedalaman maksimum amblas 1 - 2 inc (12 – 51 mm)	Penambalan dangkal, parsial atau seluruh kedalaman
H	Kedalaman maksimum amblas >2 inc (51 mm)	Penambalan dangkal, parsial atau seluruh kedalaman

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

Amblas di ukur dengan meter persegi dari permukaan daerah, kedalaman maksimum amblas menentukan tingkat keparahan.



Gambar 2.5 Contoh Kerusakan Amblas (*Depression*)

(Sumber : Jln. Jamin Ginting-Pancur Batu/2022)

2.6.6 Edge Cracking (Cacat Tepi Perkerasan)

Kerusakan ini terjadi pada pertemuan tepi permukaan perkerasan dengan bahu jalan tanah (bahu tidak beraspal) atau juga pada tepi bahu jalan beraspal dengan tanah sekitarnya. Penyebaran kerusakan ini dapat terjadi setempat atau sepanjang tepi perkerasan dimana sering terjadi perlintasan roda kendaraan dari perkerasan ke bahu atau sebaliknya. Bentuk kerusakan cacat tepi dibedakan atas 'gompal' (*edge break*) atau 'penurunan tepi' (*edge drop*).

Kemungkinan penyebab utama:

kurangnya dukungan dari arah lateral, drainase kurang baik, bahu jalan turun terhadap permukaan perkerasan dan konsentrasi lalu lintas berat didekat pinggir perkerasan, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan

kerusakan retak pinggir dapat dilihat pada tabel 2.6 dibawah ini.

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Retak sedikit sampai sedang dengan tanpa pecahan atau butiran lepas	Belum perlu diperbaiki, penutupan retak untuk retakan >1/8 in (3 mm)
M	Retak sedang dengan beberapa pecahan dan butiran lepas	Penutup retak
H	Banyak pecahan atau butiran lepas disepanjang tepi perkerasan	Penambahan parsial

Sumber. Shanin (dalam Mubarak 2016)

kurangnya dukungan dari arah laterah, drainase kurang baik, bahu jalan turun terhadap permukaan perkerasan dan konsentrasi lalu lintas berat didekat pinggir perkerasan.



Gambar 2.6 Contoh Kerusakan Retak pinggir (*Edge Cracking*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.7 Joint Reflection Cracking (Kerusakan Sambung)

Kerusakan ini umumnya terjadi pada permukaan perkerasan aspal yang telah dihamparkan diatas perkerasan beton semen portland, untuk tingkatan,identifikasi keruskan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan retak sendi dapat dilihat pada tabel 2.7 dibawah ini.

Tabel 2.7 Tingkat kerusakan Sambung (*Joint reflection cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak tak terisi, lebar <math><3/8</math> in(10 mm) 2. Retak terisi, sembarang lebar (pengisi kondisibagus	Pengisian untuk yang melebihi 1/8 in (3mm)
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak tak terisi, lebar <math><3/8</math> - 3in (10 - 76mm) 2. Retak tak terisi, sembarang lebar3 in (76 mm) dikelilingi retak acak ringan 3. Retak terisi, sembarang lebar yang dikelilingi retak acakringan.	Penutupan retak; penambalan kedalaman parsial
H	1. Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi dengan retak acak, kerusakan sedang atautinggi 2. Retak tak terisi lebih dari 3 in(76 mm) 3. Retak sembarang lebar dengan beberapa inci disekitar retakan, pecah (retak beratmenjadi pecahan)	Penambalan kedalaman parsial; rekonstruksi sambunga

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

Di ukur dengan meter panjang,dan tingkat keparahan retak masing-masing harus di identifikasi dan di catat secara terpisah.



Gambar 2.7 Contoh Kerusakan Sambung (*Joint Reflection Cracking*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.8 Lane / Shoulder drop off (penurunan pada bahu jalan)

Bentuk kerusakan ini terjadi akibat terdapatnya beda ketinggian antara permukaan perkerasan dengan permukaan bahu/tanah sekitarnya, dimana permukaan bahu lebih rendah terhadap permukaan perkerasan.

Kemungkinan penyebab utama :

Lebar perkerasan yang kurang, material bahu yang mengalami erosi, dan dilakukan pelapisan perkerasan, namun tidak dilaksanakan pembentukan bahu, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan penurunan pada bahu jalan dapat dilihat pada tabel 2.8 dibawah ini.

Tabel 2.8 Tingkat kerusakan Penurunan pada Bahu Jalan (*Lane/Shoulder Drop off*)

Tingkat kerusakan	Identifikasi kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Beda evalasi pinggir perkerasaan kembali dan bahu jalan 1 – 2 in. (25 – 51 mm).	Peralatan, Bahu diurung agar evalasi tinggi jalan
M	Beda evalasi > 2 – 4 in. (51 – 102 mm) Sama dengan	
H	Beda evalasi > 4 in. (102 mm)	

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)



Gambar 2.8 Contoh Penurunan pada Bahu Jalan (*Lane/Shoulder Drop Off*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.9 Longitudinal & Transfersal Cracks (Retak Memanjang Dan Melintang)

Jenis kerusakan ini terdiri dari macam kerusakan sesuai dengan namanya, yaitu retak memanjang dan retak melintang pada perkerasan., untuk tingkatan,identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan retak memanjang dan melintang dapat dilihat pada tabel 2.9 dibawah ini.

Tabel 2.9 Tingkat kerusakan retak memanjang dan melintang

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak tak terisi, lebar <math><3/8\text{ in}</math> (10mm) 2. Retak terisi, sembarang lebar(pengisi kondisibagus	Belum perlu diperbaiki; pengisi retakan (<i>seal cracks</i>) > 1/8 in
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak tak terisi, lebar <math><3/8 - 3\text{ in}</math> (10 - 76 mm) 2. Retak tak terisi, sembarang lebar 3 in (76 mm) dikelilingi retak acakrangan 3. Retak terisi, sembarang lebar yang dikelilingi retak acakrangan.	Penutupan retakan
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi dengan retak acak,kerusakan sedang atautinggi 2. Retak tak terisi lebih dari 3 in (76mm) 3. Retak sembarang lebar dengan beberapa inci disekitar retakan, pecah (retak berat menjadipecahan)	Penutupan retakan, penambalan kedalam parsi

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Kemungkinan penyebab utama:

perambatan dari retak penyusutan lapisan perkerasan dibawahnya,lemahnya sambungan perkerasan,adanya akar pohon di bawah lapisan perkerasan,bahan pada pinggir perkerasan kurang baik atau terjadi perubahan volume akibat pemuaian lampung pada tanah dasar,dan songkongan atau material bahu samping kurang baik.



Gambar 2.9 Contoh Kerusakan Retak Memanjang dan Melintang

(Sumber : Jln. Jamin Ginting-Pancur Batu/2022)

2.6.10 *Patching and Utility Cut Patching* (Tambalan Dan Tambalan Pada Galian Utilitas)

Tambalan dapat dikelompokkan kedalam cacat permukaan, karena pada tingkat tertentu (jika jumlah/luas tambalan besar) akan mengganggu kenyamanan berkendara. Berdasarkan sifatnya, tambalan dikelompokkan menjadi dua, yaitu tambalan sementara; berbentuk tidak beraturan mengikuti bentuk kerusakan lubang, dan tambalan permanen, berbentuk segi empat sesuai rekonstruksi yang dilaksanakan, untuk tingkatan,identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan tambalan dan galian utilitas dapat dilihat pada tabel 2.10 dibawah ini.

Tabel 2.10 Tingkat kerusakan Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Tambalan dalam kondisi baik dan memuaskan. Kenyamanan kendaraan dinilai terganggu sedikit atau lebih baik.	Belum perlu diperbaiki
M	Tambalan sedikit rusak.	Kenyamanan kendaraan agak terganggu
H	Tambalan sangat rusak.	Kenyamanan kendaraan sangat terganggu

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara Pengukuran :

Memanjang dan retak melintang diukur di dalam meter panjang (m). Panjang dan tingkat keparahan masing-masing retak harus diidentifikasi dan dicatat. Jika retak tidak memiliki tingkat keparahan yang sama sepanjang seluruh panjang, setiap bagian retak memiliki tingkat keparahan berbeda harus dicatat secara terpisah.



Gambar 2.10 Contoh Kerusakan Tambalan

(Sumber : Jln. Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor/2022)

2.6.11 *Polished Aggregate* (aggregate licin)

Yaitu kerusakan pada permukaan perkerasan aspal dimana pada permukaan tersebut butiran-butiran agregat terlihat ‘telanjang’ dan permukaan agregat nya menjadi halus/licin atau kadang-kadang terlihat ‘mengkilap’ Kerusakan ini sering terjadi pada lokasi yang sering dilewati oleh kendaraan-kendaraan berat ataupun juga pada daerah yang terjadi gesekan yang tinggi antara lapisan permukaan perkerasan dan ban kendaraan (contohnya pada tikungan dan lain sebagainya).

Kemungkinan penyebab utama :

Agregat tidak tahan aus terhadap rodakendaraan,entuk agregat yang digunakan memang sudah bulat dan licin (bukanhasil dari mesin pemecah batu),untuk tingkatan,,identifikasi keruskan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan agregat licin dan galian utilitas dapat dilihat pada tabel 2.11 dibawah ini.

Tabel 2.11 Tingkat kerusakan agregat licin (*polished aggregate*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
	Tidak ada defenisi derajat kerusakan. Tetapi, derajat kelicinan harus nampak signifikan, sebelum dilibatkan dalam survey kondisi dan dinilai sebagai kerusakan	permukaan, lapisan tambalan

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara Pengukuran

Diukur dalam satuan meter persegi (m²) luas.

Belum perlu diperbiki, perawatan

2.6.12 Potholes (lubang)

Kerusakan ini berbentuk seperti mangkok yang dapat menampung dan meresapkan air pada badan jalan. Kerusakan ini terkadang terjadi di dekat retakan, atau di daerah yang drainasenya kurang baik (sehingga perkerasan tergenang oleh air).

Kemungkinan penyebab utama:

Kadar aspal rendah, sehingga film aspal tipis dan agregatnya mudah terlepas atau lapis permukaannya yang tipis, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan lubang dilihat pada tabel 2.12 dibawah ini.

Tabel 2.12 Tingkat Kerusakan lubang (*Photoles*)

Kedalaman maks lubang (inc)	Diameter lubang rerata (inc)		
	4 – 8	8 – 18	18 - 30
½ - 1	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>
1 – 2	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
➤ 2	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

L : Belum perlu diperbaiki; penambalan parsial atau diseluruh kedalaman

M : Penambalan parsial atau diseluruh kedalaman

H : penambalan diseluruh kedalaman

2.6.13 Railroad Crossing (Perlintasan Jalan Rel)

Kerusakan pada persilangan jalan rel dapat berupa amblas atau benjolan disekitar/antara lintasanrel.

Kemungkinan penyebab utama:

Amblasnya perkerasan, sehingga timbul beda elevasi antara permukaan perkerasan dengan permukaanrel dan Pelaksanaan pekerjaan perkerasan atau pemasangan jalan rel yang buruk.



Gambar 2.13 Contoh Kerusakan Perlintasan Jalan Rel

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.14 Rutting (alur)

Istilah lain yang digunakan untuk menyebutkan jenis kerusakan ini adalah longitudinal ruts, atau channels/rutting. Bentuk kerusakan ini terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan dan berbentuk alur.

Kemungkinan penyebab utama:

Ketebalan lapisan permukaan yang tidak mencukupi untuk menahan beban lalu lintas, Lapisan perkerasan atau lapisan pondasi yang kurang padat, Lapisan permukaan/lapisan pondasi memiliki stabilitas rendah sehingga terjadi deformasi plastis, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan alur dapat dilihat pada tabel 2.13 dibawah ini.

Tabel 2.13 Tingkat kerusakan Alur (*rutting*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Kedalaman alur rata – rata $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ in. (6 – 13 mm)	Belum perlu diperbaiki, lapisan tambahan
M	Kedalaman alur rata – rata $\frac{1}{2}$ - 1 in. (13 – 25,5 mm)	Penambalan dangkal, parsial atau diseluruh kedalaman, lapisan tambahan
H	Kedalaman alur rata – rata > 1 in. (25,4 mm)	Penambalan dangkal, parsial atau diseluruh kedalaman, dan lapisan tambahan

Sumber. Shahin,(dalam Mubarak 2016)

Cara Pengukuran:

Rutting diukur dalam satuan meter persegi (m^2), dan tingkatan kerusakannya ditentukan oleh kedalaman alur tersebut. Untuk menentukan kedalaman, alat ukur harus diletakkan di alur dan kedalaman maksimum yang diukur.



Gambar 2.13 Contoh Kerusakan Alur (*Rutting*)

(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.15 *Shoving* (sungkur)

Kerusakan ini membentuk jembulan pada lapisan aspal. Kerusakan biasanya terjadi pada lokasi tertentu dimana kendaraan berhenti pada kelandaian yang curam atau tikungan tajam. Kerusakan umumnya timbul di salah satu sisi jejak roda.

Kemungkinan penyebab utama :

Stabilitas tanah dan lapisan perkerasan yang rendah, Daya dukung lapis permukaan/lapis pondasi yang tidak memadai, Pemadatan yang kurang pada saat pelaksanaan, untuk tingkatan, identifikasi kerusakan, dan pilihan untuk perbaikan kerusakan sungkur dapat dilihat pada tabel 2.14 dibawah ini.

Tabel 2.14 Tingkat kerusakan sungkur(*shoving*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk perbaikan
L	Menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan	Belum perlu diperbaiki, lapisan tambahan
M	Menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan	Penambalan parsial atau diseluruh kedalaman,
H	Menyebabkan gangguan besar pada kenyamanan kendaraan	Penambalan parsial atau diseluruh kedalaman,

Sumber. Shahin (dalam Mubarak 2016)

Cara Pengukuran :

sungkur diukur dalam meter persegi pada area yang terjadi sungkuran.



Gambar 2.14 Contoh Kerusakan Sungkur (*Shoving*)
(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.6.16 Slippage Cracking (Retak Bulan Sabit)

Istilah lain yang biasanya digunakan untuk menyebutkan jenis retak ini adalah retak parabola atau shear cracks. Bentuk retak ini menyerupai lengkung bulan sabit atau berbentuk seperti jejak mobil yang disertai beberapa retak. Retak ini kadangkadang terjadi bersamaan dengan terjadinya kerusakan sungkur (*shoving*).

Kemungkinan penyebab utama :

Lapisan perekat kurangmerata dan Penggunaan lapis perekat (tack coat) kurang.

Cara Pengukuran :

diukur dalam meter persegi pada area yang terjadi retak bulan sabit.

2.6.17 Swell(mengembang)

Gerakan keatas lokal dari perkerasan akibat pengembangan (atau pembekuan air) dari tanah dasar atau dari bagian struktur perkerasan. Perkerasan yang naik akibat tanah dasar yang mengembang ini dapat menyebabkan retak permukaan aspal. Pengembangan dapat dikarakteristikan dengan gerakan perkerasan aspal, dengan panjang $> 3\text{mm}$, untuk tingkatan,,identifikasi keruskan, dan pilihan untuk

perbaikan kerusakan mengembang dapat dilihat pada tabel 2.15 dibawah ini.

Tabel 2.15 Tingkat kerusakan mengembang (*swell*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan	Pilihan untuk Perbaikan
L	Pengembangan menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan	Belum perlu diperbaiki
M	Pengembangan menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan	Belum perlu diperbaiki, rekontruksi
H	Pengembangan menyebabkan gangguan besar kenyamanan kendaraan	Rekontruksi

Sumber. Shanin (dalam Mubarak 2016)

Cara pengukuran :

permukaan pembengkakan(mengembang) diukur dalam kaki persegi meter persegi (m²).



Gambar 2.15 Contoh Kerusakan Mengembang (*Swell*)
(Sumber : Bina Marga no.03/MN/B/1983)

2.7 Definisi

Pavement Condition Index (PCI) adalah penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan.

2.8 *Pavement Condition Index*

Menurut Hendrick Simangunsong dan P.Eliza Purnamasari (2014), bahwa indeks kondisi perkerasan adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau mengacu pada kondisi dan kerusakan di permukaan perkerasan yang terjadi.

PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar antara 0 sampai 100. Nilai 0 menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna.

Tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan ukurannya diidentifikasi saat survei tersebut. *PCI* dikembangkan untuk memberikan indeks dari integritas struktur perkerasan dan kondisi operasional permukaannya. Informasi kerusakan yang diperoleh sebagai bagian dari survei kondisi *PCI*. Penilaian terhadap kondisi perkerasan jalan merupakan aspek yang paling penting dalam hal menentukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan jalan seperti pada table 2.16 di bawah ini.

Tabel.2.16 Nilai *PCI*

Nilai <i>PCI</i>	Kondisi
0 – 10	Gagal (<i>failed</i>)
11 – 25	Sangat buruk (<i>very poor</i>)
26 – 40	Buruk (<i>poor</i>)
41 – 55	Sedang (<i>fair</i>)
56 – 70	Baik (<i>good</i>)
71 – 85	Sangat baik (<i>very good</i>)
86 – 100	Sempurna (<i>excellent</i>)

Sumber . Shahin 1994.

2.9 Hitungan PCI

1. Nilai – pengurang (*Deduct Value, DV*)

Nilai – pengurang adalah suatu nilai pengurang untuk setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari suatu kurva hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat keparahan(*severitylevel*).

2. Kerapatan(*Density*)

Kerapatan adalah prosentasi luas atau panjang total dari suatu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur untuk dijadikan sampel.

Menetapkan Kerapatan dengan rumus :

$$\text{Density (100 \%)} = \frac{A_d}{A_s} \times 100 \%$$

Keterangan :

A_d = luas total dari satu jenis perkerasan untuk setiap tingkat keparahan kerusakan (m^2),

A_s = luas total unit sampel(m^2),

L_d = panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat keparahan kerusakan (m^2).

3. Nilai Pengurangan (*DeductValue*)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. *DeductValue* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan. Nilai Pengurangan Total (*Total Deduct Value, TDV*)

Nilai pengurangan total adalah jumlah total dari nilai pengurangan pada masing masing unit sampel atau nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit segmen.

4 Nilai Pengurangan Total (*Total Deduct Value, TDV*)

Nilai pengurangan total adalah jumlah total dari nilai pengurangan pada masing masing unit sampel atau nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit segmen.

5 Nilai Pengurangan Terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*)

Nilai yang diperoleh dari kurva hubungan antara nilai – pengurangan total

2. 10 Metode *Internasional Roughness Index (IRI)*

Menurut (Nisumanti dan Prawinata, 2020) *Internasional Roughness Index (IRI)* atau ketidakrataan permukaan adalah parameter ketidakrataan yang dihitung dari jumlah kumulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak atau panjang permukaan yang akan diukur.

Tabel 2.17 Kondisi nilai IRI

Nilai IRI	Kondisi
<4	Baik
4–8	Sedang
8–12	Rusak Ringan
>12	Rusak Berat

2.11 Metode *Road Condition Index* (RCI)

Road Condition Index (RCI) merupakan skala tingkat kenyamanan atau kinerja jalan yang dapat diperoleh dengan alat roughometer. Nilai IRI kemudian dikonversi untuk mendapatkan nilai RCI (Anisarida,2017). Korelasi antara RCI dengan IRI dirumuskan dalam persamaan.

$$RCI = 10 \times \text{Exp}(-0,501 \times IRI^{1,220921})$$

Dengan :

RCI = Nilai RCI

IRI = Nilai IRI

Tabel 2.18 Kondisi Permukaan Secara Visual dan Nilai RCI (Anisarida, 2017)

RCI	Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual	Tipe Permukaan Tipikal
8–10	Sangat rata dan halus	Hotmix (AC dan HRS yang baru dibuat/ditingkatkan dengan beberapa lapisan aspal
7–8	Sangat baik dan rata	Hotmix setelah dipakai beberapa tahun atau lapisan tipis hotmix diatas penetrasi macadam
6–7	Baik	Hotmix alam,Nacas/Lasbutang baru
5–6	Cukup,sedikit/tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata	Penetrasi macadam,latasbum baru, lasbutang baru
4–5	Jelek,kadang–kadang ada lubang, permukaan jalan tidak rata	Penetrasi macadam,setelah pemakaian 2 atau 3 tahun, jalan kerikil yang tidak terpelihara
3–4	Rusak,bergelombang,banyak lubang	Penetrasi macadam lama, latasbum lama, jalan kerikil yang tidak terpelihara
2–3	Rusak berat,banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan hancur	Semua tipe perkerasan yang diabaikan
≤ 2	Tidak bisa dilewati kecuali jeep 4D	